SNI

SNI 8009:2014

Standar Nasional Indonesia

Produksi tokolan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) di tambak

ICS 65.150

Badan Standardisasi Nasional

Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar Isi i
Prakata.....ii
1. Ruang lingkup.....1
2. Acuan normatif.....1
3. Istilah dan definisi 1
4. Persyaratan produksi.....2
5. Panen 6
6. Cara Pengukuran dan pemeriksaan 6
Bibliografi 8
Tabel 1 Persyaratan tanah 2
Tabel 2 Persyaratan kualitas air pemeliharaan 3
Tabel 3 Padat penebaran benih udang vaname di tambak 4

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2014

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Produksi tokolan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) di tambak disusun agar dapat digunakan oleh pembudidaya, pelaku usaha dan instansi lainnya yang memerlukan serta digunakan untuk pembinaan mutu produksi dalam rangka sertifikasi.

Perumusan standar ini disusun sebagai upaya meningkatkan jaminan mutu (*quality assurance*) dan keamanan pangan mengingat proses produksi mempunyai pengaruh terhadap mutu udang vaname yang dihasilkan sehingga diperlukan persyaratan teknis tertentu.

Perumusan dilakukan melalui rapat Panitia Teknis (PT) 65-07 Perikanan Budidaya pada tanggal 18 September 2013 di Kota Bogor yang di hadiri oleh unsur pemerintah, produsen, konsumen, pembudidaya, perguruan tinggi, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya serta memperhatikan :

1 Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER. 02/MEN/2010 tentang Pengadaan dan Peredaran Pakan Ikan.
2 Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER.19/MEN/2010 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
3 Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP.01/MEN/2007 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi.
4 Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP.02/MEN/2007 tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik.
5 Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP.26/MEN/2002 tentang Penyediaan, Peredaran, Penggunaan dan Pengawasan Obat Ikan.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 7 Maret 2014 sampai 5 Mei 2014.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Produksi tokolan udang vaname (*Litopenaeus vannamei,* Boone 1931) di tambak

1 Ruang lingkup

Standar nasional ini menetapkan persyaratan produksi dan cara pengukuran serta pemeriksaan untuk produksi tokolan udang vaname (*Litopenaeus vannamei,* Boone 1931) di tambak.

2 Acuan normatif

SNI 01-7252-2006, *Benih udang vaname (Litopenaeus vannamei) kelas benih sebar*.

SNI 7549:2009, *Pakan buatan untuk udang vaname (Litopenaeus vannamei)*.

SNI 7772-2012, *Pembesaran udang vaname (Litopenaeus vannamei) semi intensif di tambak*

SNI 06-6992.2-2004,*Sedimen - Bagian 2: Cara ujimerkuri (Hg) secarauapdingin (cold vapour) dengan mercury analyzer.*

SNI 06-6992.3-2004,*Sedimen - Bagian 3: Cara ujitimbal (Pb) secara destruksi asam dengan spektrofotometer serapan atom (SSA).*

SNI 06-6992.4-2004,*Sedimen - Bagian 4: Cara ujikadmium (Cd) secara destruksi asam dengan spektrofotometer serapan atom (SSA).*

SNI 19-6964.2-2003,*Kualitas air laut - Bagian 2: Cara ujimerkuri (Hg) secara cold vapour dengan spektrofotometer serapan atom (SSA) atau mercury analyzers.*

SNI 6989.8:2009, *Air dan air limbah - Bagian 8: Cara ujitimbal (Pb) secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).*

3 Istilah dan definisi

Standar ini menggunakan istilah dan defenisi yang meliputi :

3.1
caren
parit keliling dengan lebar 30 cm - 50 cm dan kedalaman 20 cm dari dasar tambak dengan kemiringan 5 % yang mempunyai fungsi tempat mengumpulnya udang saat proses panen

3.2
carrier
inang pembawa penyakit (patogen) yang berfungsi sebagai agen penular

3.3
kelangsungan hidup
persentase jumlah udang yang hidup pada saat panen dibagi dengan jumlah udang yang ditebar dikali seratus persen

3.4
klorinasi
proses pensucihamaan dengan bahan aktif klor

© BSN 2014

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.5
panen
kegiatan pengambilan hasil produksi tokolan pada ukuran tertentu

3.6
pengelolaan air
mekanisme perlakuan air pasok dan air pemeliharaan agar memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan

3.7
petak pentokolan
wadah yang digunakan untuk memelihara udang dari ukuran benur udang vaname PL10 – PL15 sampai tokolan

3.8
petak tandon
penampungan air siap pakai setelah melalui proses filtrasi dan sterilisasi

3.9
praproduksi
rangkaian kegiatan persiapan dalam memproduksi tokolan udang vaname dengan persyaratan yang harus dipenuhi meliputi lokasi, sumber air, wadah, benur, pakan, peralatan dan bahan lainnya

3.10
produksi tokolan udang vaname di tambak
rangkaian kegiatan usaha pemeliharaan benur udang vaname PL10 – PL15 sampai ukuran 2 – 4 cm yang seluruh sistemnya meliputi praproduksi, proses produksi dan panen dilaksanakan secara terkendali

3.11
proses produksi
rangkaian kegiatan produksi tokolan udang vaname meliputi penebaran, pengelolaan air, pengelolaan pakan serta pengelolaan kesehatan udang dan lingkungan

3.12
tokolan udang vaname
benih udang vaname yang bentuk morfologisnya seperti udang dewasa, mempunyai ukuran dan umur tertentu (>PL_{17}) serta mampu menyesuaikan terhadap lingkungan tambak

4 Persyaratan produksi

4.1 Praproduksi

4.1.1 Lokasi

a) peruntukan lokasi sesuai dengan peraturan yang berlaku.
b) tersedia sumber air dengan kualitas dan kuantitas yang cukup untuk proses produksi.
c) bebas dari banjir dan bahan pencemar serta memenuhi persyaratan kualitas air budidaya
d) infrastruktur memadai.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

4.1.2 Tanah

Persyaratan tanah dasar tambak untuk produksi tokolan udang vaname sesuai Tabel 1.

Tabel 1 – Persyaratan tanah

No	Parameter	Satuan	Nilai
1	pH	-	5,5 – 7,0
2	Bahan organik total	%	5 – 12
3	Tekstur tanah mengandung liat	%	> 30

4.1.3 Air pemeliharaan

Persyaratan kualitas air pemeliharaan yang digunakan selama proses pentokolan sesuai Tabel 2.

Tabel 2 - Persyaratan kualitas air pemeliharaan

No	Parameter	Satuan	Nilai
1	Suhu	^{o}C	27– 32
2	Salinitas	g/l	5 - 32
3	pH	-	7,5 – 8,5
4	DO di dasar tambak,	mg/l	minimum 3,5
5	Alkalinitas	mg/l	100 – 150
6	Bahan Organik Total,	mg/l	maksimum 90
7	Amoniak,	mg/l	maksimum 0,1
8	Nitrit,	mg/l	maksimum 1
9	H_2S,	mg/l	maksimum 0,01
10	Pospat,	mg/l	minimum 0,1
11	Kedalaman air	cm	60 - 80
12	Kecerahan	cm	30 – 40
13	Logam berat - Pb - Cd - Hg	 mg/l mg/l mg/l	 maksimum 0,157 maksimum 0,001 maksimum 0,167

4.1.4 Petak pengendapan/ tandon pasok

a) kedap air;
b) mudah mendapatkan air sumber dan mudah dialirkan ke petak pemeliharaan;
c) mempunyai kapasitas tampung air minimal 30 % dari luas air petak pemeliharaan.

4.1.5 Petak pemeliharaan

a) kedap air;

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

b) luas petakan 500 m^2 –1000 m^2;
c) bentuk persegi atau persegi panjang dengan ketinggian air minimal 60 cm dari dasar petakan;
d) dilengkapi dengan saluran pembuangan dan atau pintu panen;
e) dilengkapi dengan caren yang berfungsi tempat mengumpulnya tokolan saat panen.

4.1.6 Benih

Benih udang vaname sesuai dengan SNI 01-7252-2006.

4.1.7 Peralatan

a) pompa air;
b) aerator
c) peralatan lapangan, peralatan *biosecurity*, peralatan pengukuran kualitas air dan peralatan panen.

4.1.9 Bahan

a) disinfektan dengan kandungan bahan aktif *chlor* 60 % - 90 % dan atau krustasid dengan kandungan *dichlorvos* maksimal 25 %
b) kapur (kapur tohor, dolomit atau kapur pertanian);
c) pupuk (organik dan atau anorganik);
d) probiotik;
e) bahan kimia dan obat-obatan yang sudah terdaftar di Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya – Kementrian Kelautan dan Perikanan;
f) pakan buatan sesuai SNI 7549:2009 dan sudah terdaftar di Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya– Kementrian Kelautan dan Perikanan.

4.2 Proses produksi

4.2.1 Persiapan petak tambak

a) pengeringan petak tambak, pengangkatan lumpur dan penjemuran tanah dasar tambak hingga kering retak – retak
b) pengapuran tanah dasar tambak bila pH tanah tambak kurang dari 6, dengan dosis 500 kg/ha -1000 kg/ha
c) pemberantasan hama dilakukan secara fisik atau menggunakan bahan kimia yang direkomendasikan oleh Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan
d) pemasukan air ke petak tambak hingga ketinggian minimum 60 cm

4.2.2 Persiapan air media

a) klorinasi air dengan disinfektan dengan kandungan bahan aktif *chlor* 60 % - 90 % dosis 10 mg/l – 30 mg/l dan bila diperlukan krustasid 1 mg/l – 1,5 mg/l
b) pemupukan dengan pupuk organik dan atau dengan pupuk anorganik dengan dosis 2 mg/l - 5 mg/l
c) penggunaan probiotik yang direkomendasikan oleh Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan dengan dosis sesuai yang terlampir di label

4.2.3 Padat penebaran dan lama pemeliharaan

Padat penebaran dan lama pemeliharaan benih udang vaname di tambak sesuai tabel 3.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 3 - Padat penebaran benih udang vaname di tambak

No	Padat tebar benih (ekor/m^2)	Lama pemeliharaan benih (hari)	Ukuran panen (cm)	kelangsungan hidup (%)
1	1000 - 1250	7 – 10	2 – 2,25	minimum 80
2	500 - 750	14 – 17	2,5 – 3	minimum 80
3	300 - 400	21 – 25	3,25 – 4	minimum 80

4.2.4 Pakan

Pemberian pakan buatan untuk pentokolan udang vaname di tambak diberikan dalam bentuk *powder* hingga *crumble* dengan kualitas sesuai dengan SNI 7549:2009 dengan dosis pakan 25 % – 10% dari biomassa dan diberikan 4 kali - 6 kali sehari.

4.2.5 Pengelolaan air

a. Proses pengelolaan air sumber menjadi air pasok melalui pengendapan dan filtrasi secara fisik dan kimiawi.
b. Ketinggian air dari dasar petakan minimal 60 cm.
c. penambahan air bila diperlukan.
d. Jika kecerahan air kurang dari 30 cm maka dilakukan penggantian air dan jika kecerahan air lebih dari 40 cm maka dilakukan pemupukan
e. pH air dipertahankan 7,5 – 8,5 dengan cara menambahkan kapur secukupnya .
f. Kualitas lingkungan perairan dipertahankan dengan cara menambahkan probiotik tiap tiga hari sekali.

5 Panen

Panen dilakukan pada pagi hari secara total

6 Cara pengukuran dan pemeriksaan

6.1 Parameter fisik kualitas air

6.1.1 Suhu

Dilakukan dengan menggunakan termometer pada permukaan air dan dasar wadah dua kali per hari, pagi dan sore

6.1.2 pH air

Dilakukan dengan menggunakan pH meter atau pH indikator (kertas lakmus) sesuai dengan spesifikasi teknis alat masing-masing.

6.1.3 Oksigen terlarut

Dilakukan dengan menggunakan DO meter, pada permukaan air dasar wadah sesuai dengan spesifikasi teknis alat masing-masing. Pengukuran dilakukan dua kali per hari yaitu pada pagi dan sore.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.1.4 Alkalinitas

a) Ambil 25 ml air sampel dan dimasukkan dalam erlenmeyer kemudian ditambahkan 1 tetes larutan Natrium tiosulfat 0,1 N.
b) Tambahkan tetes indikator PP (*Phenolphtalin*) jika terjadi perubahan warna menjadi merah muda maka titrasi dengan H_2SO_4 0,02 N sampai terlihat biasa warna merah muda.
 Perhitungan :

Alkalinitas total = total titrasi x 40
HCO_3= alkalinitas total – (PP x 80)

6.1.5 Total Bahan Organik

a) Ambil sampel sebanyak 25ml dengan gelas ukur dan dituangkan ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan 4,75 ml $KmnO_4$ 0,01N sebagai oksidator dan pengikat bahan organic
b) Ditambahkan 5ml H_2SO_4 sebagai pengoksidasi asam dan katalisator
c) Kemudian dipanaskan di atas hot plate sampai suhu 70°C-80 °C, pada suhu 75 °C merupakan suhu optimal H_2SO_4 bereaksi.
d) Kemudian erlenmeyer didinginkan sampai suhu 65 °C.
e) Selanjutnya ditambahkan Na Oksalat 0,01N sebagai reduktor perlahan lahan sampai tidak berwarna dan dihomogenkan.
f) Kemudian dititrasi dengan menggunakan $MnSO_4$ 0,01N sebagai oksidator dan katalisator sampai berwarna pink.
g) Dicatat ml titran awal (x) dan titran akhir (y) dan dihitung total bahan organik dengan rumus:

TOM = (x-y) x 3,16 x 0,01 x 1000 (mg/l)

6.1.6 Biochemical Oxygen Demand (BOD)

Dilakukan dengan menggunakan alat HC – 3500. Contoh dimasukkan ke dalam botol BOD dan diletakkan didalam raknya lalu dimasukkan ke dalam inkubator dengan suhu 20 °C lalu hidupkan stirer, zat-zat organik didalam contoh akan mengalami oksidasi biologis oleh bakteri atau mikro organisme yang ada didalam contoh hingga terbentuk oksidasi nitrogen, oksida karbon, oksida sulfur dan CO_2 yang terbentuk diserap oleh KOH 12 N. Akibat dari oksidasi biologis ini tekanan udara didalam contoh turun dan besar penurunan tekanan ini menunjukkan angka BOD dari contoh tersebut.

6.1.7 Salinitas

Dilakukan dengan menggunakan salinometer atau refraktometer sesuai dengan spesifikasi teknis alat masing-masing. Pengukuran salinitas dilakukan setiap hari.

6.1.8 Ketinggian air

Dilakukan dengan mengukur jarak antara dasar wadah pemeliharaan sampai ke permukaan air, menggunakan penggaris atau papan skala dalam sentimeter (cm).

6.1.9 Kecerahan air

Dilakukan dengan menggunakan piring seki berupa piringan putih bergaris hitam yang diberi tali/tangkai dan dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan. Kecerahan dinyatakan dengan mengukur jarak antara permukaan ai ke piringan saat pertama kali piringan tidak terlihat.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.1.10 Parameter kimia kualitas air

Pengukuran kualitas air seperti amonia, nitrit, nitrat, bahan organik, dan kepadatan terlarut seminggu sekali sesuai dengan *American Public Health Association* (APHA) dan AWWA (*American Water Works Association*) *Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater*, Edisi 14, 1979, p: 416-417.

a) Pengukuran cara uji amoniak (NH_3 N) sesuai SNI 19 – 6964.3.2003
b) Pengukuran cara uji nitrit (NO_2 N), sesuai SNI 19 – 6964.1.2003
c) Pengukuran cara uji nitrat (NO_3 N) sesuai SNI 19 – 6964.7.2003
d) Pengukuran kandungan timbal (Pb) dilakukan sesuai SNI 6989.8-2009.
e) Pengukuran kandungan kadmium (Cd) secara dekstruksi asam dilakukan sesuai SNI 06-6992.4-2004.
f) Pengukuran kandungan merkuri secara *cold vapour* dilakukan sesuai SNI 19-6964.2-2003.
g) Pengukuran kandungan tembaga sesuai SNI 6889.67:2009
h) Pengukuran hidrogen sulfida (H_2S) diukur dengan metode iodometri dengan indikator amilum dan titran natriumtio sulfat ($Na_2S_2O_3$). Fraksi asam sulfida amoniak (H_2S) dihitung dari sulfida total berdasarkan Boyd (1979) dengan kalibrasi suhu dan pH contoh air pada saat pengukuran.
i) Pengukuran pospat diukur dengan metode Spektrofotometri-Stanouscl. Air contoh yang sudahdiberiperlakuandiukurdalamspektrofotometer. Nilai absorban yang didapat diregresikan secara linier dengan setiap konsentrasi larutan standar. Untukmendapatkan konsentrasi ortopospat air contoh, nilai absorban dar icontoh air dimasukkankedalampersamaan linier standar

6.1.11 Parameter biologis kualitas air

Dilakukan dengan menghitung jumlah plankton dalam *haemocytometer* dengan menggunakan mikroskop, dinyatakan dalam sel per milimeter (sel/ml).

6.1.12 Parameter fisika dan kimia kualitas tanah

a) Pengukuran kualitas tanah seperti pH dan redoks potensial dengan menggunakan Redoks Potensio Meter yang dinyatakan dengan mV (untuk redoks potensial).
b) Pengukuran bahan organik tanah dilakukan dengan metode Gravimetri sesuai dengan Black C.A. 1965. “Methods of Soil Analysis: Part I Physical and mineralogical properties”. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, USA.

6.2 Penggunaan bahan

6.2.1 Pupuk

Dilakukan dengan menghitung dosis pupuk/m^2 dikalikan luas wadah pemeliharaan yang dinyatakan dalam gram (g) atau kilogram (kg).

6.2.2 Kapur

Dilakukan dengan menghitung dosis kapur/m^2 dikalikan luas wadah pemeliharaan yang dinyatakan dalam gram (g) atau kilogram (kg).

6.2.3 Desinfektan

Dilakukan dengan menghitung dosis desinfektan dikalikan volume air dalam petakan pemeliharaan yang dinyatakan dalam miligram (mg) atau gram (g).

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.3 Penghitungan

6.3.1 Padat tebar

Dilakukan dengan menghitung perkalian antara jumlah benih yang ditebar per meter persegi dengan luas wadah pemeliharaan.

6.3.2 Berat rata-rata

Dilakukan dengan menghitung berat total udang dibagi jumlah udang, yang dinyatakan dalam gram/ekor.

6.3.3 Populasi

Dilakukan dengan menghitung jumlah individu udang dalam petakan yang dilaksanakan melalui metode sampling.

6.3.4 Biomas

Dilakukan dengan menghitung populasi udang dikalikan dengan berat rata-rata per ekor, yang dinyatakan dalam gram (g) atau kilogram (kg).

6.3.5 Sintasan

Dilakukan dengan menghitung jumlah populasi udang dibagi dengan jumlah tebar, yang dinyatakan dalam persen (%).

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Bibliografi

Boyd, C.E. 1979, *Water Quality in Warm Water Ponds*.. Alabama, Auburn University Agricultural Experiment Station.

Boyd, C.E. 1982, *Water Quality Management for Pond Fish Culture*.. Research and Development. Series No. 22.

Direktorat Produksi Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2007*Pedoman Penilaian Cara Budidaya Ikan yang Baik*..

American Public Health Association (APHA) dan *American Water Works Association* (AWWA), 1979 *Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater*, Edisi 14 p: 416-417. ,

Black C.A. 1965. "Methods of Soil Analysis: Part I Physical and mineralogical properties". *American Society of Agronomy*, Madison.

Matthew Briggs, Simon F. Smith,Rohanna S. And Michael P.,2004,*Introduction and Movement of Peneaus Vannamei and peneaus stylirostris in Asia and The Pacific*. Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional office for Asia and The Pacific, Bangkok

Roy L. And A. Davis.2010.*Requirement for the Culture of the Pacific White Shrimp Litopenaeus vannamei,reared in low salinity water: Wter modification and nutritional strategies for improving production*. Department of fishiries and Allied Aquaculture, Auburn University, Auburn, Alabama

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"